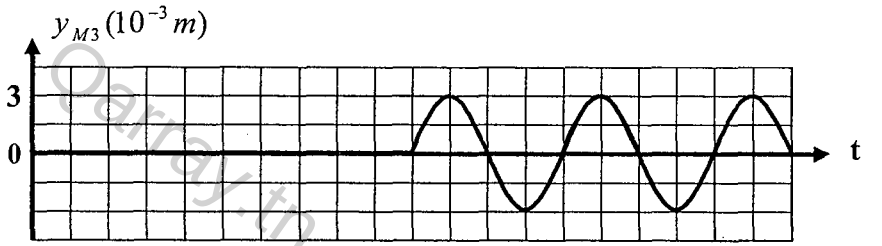
b) En appliquant ce principe, établir l'équation horaire du mouvement d'un point M de la corde d'abscisse au repos x = SM.

c) Déterminer l'expression des abscisses des points qui vibrent en quadrature de phase avec S.

d) Déterminer l'expression de l'abscisse du deuxième point qui vibre en quadrature retard de phase par rapport à S. Calculer sa valeur. En déduire la valeur de la fréquence N.

2)

a) On donne le diagramme du mouvement d'un point M_3, troisième point qui vibre en opposition de phase avec S.



Ecrire l'équation horaire du mouvement de S.

b) Calculer la date du deuxième passage de M_3 par la position $y = \frac{a}{2}$ dans le sens positif, en déduire sa vitesse.

3) Déterminer les abscisses des points de la corde ayants la même élongation que M_3 à la date $t_2 = 0{,}04s$ et la même vitesse que la source S à cette date.

4) Sachant que la fréquence N est variable et telle que $50\ Hz \leq N \leq 100Hz$.
Pour quelles fréquences a – t – on M_3 vibre en quadrature de phase avec S.

EXERCICE 4 :

Une pointe S animée d'un mouvement rectiligne sinusoïdal d'amplitude a = 3 mm, excite la surface libre de l'eau d'une cuve à ondes dont les bords sont tapissés par la mousse pour empêcher toute réflexion de l'onde.

Qarray.tn - Agra Blech - Qarray.tn